

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050545

International filing date: 08 February 2005 (08.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 015 423.6
Filing date: 26 March 2004 (26.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 015 423.6
Anmeldetag: 26. März 2004
Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH,
70469 Stuttgart/DE
Bezeichnung: Wischblatt
IPC: B 60 S 1/38

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 21. Oktober 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

26.03.04 Km/Mi

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Wischblatt

Stand der Technik

Bei gattungsgemäßen Wischblättern soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des von einem mit dem Wischblatt verbundenen Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements - also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt - werden die Enden der im Wischbetrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muss also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung. Das Tragelement ersetzt somit die aufwändige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten losen Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird.

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt, wie es durch die DE-OS 100 25 710 bekannt geworden ist. Bei den dort dargestellten Wischblättern weist das Tragelement zwei parallele Längsschienen auf, die über Brücken fest miteinander verbunden sind. Die Längsschienen greifen mit einander zugewandten Längsseiten in Nuten einer Wischleiste ein und fixieren diese damit jeweils senkrecht zur axialen Längserstreckung. Eine Brücke weist einen zungenförmigen Fortsatz auf, an dessen Ende ein Haken angeformt ist, der in Zusammenbaustellung in eine Oberseite der Wischleiste eingedrückt ist und diese damit

in axialer Längsrichtung sichert. Damit ist gewährleistet, dass sich Wischleiste und Tragelement relativ zueinander in axialer Richtung bewegen können, die Wischleiste trotzdem aber axial zumindest an einem Punkt gesichert ist. Die relative Beweglichkeit in axialer Richtung ist notwendig, wenn während des Wischbetriebs das Wischblatt unterschiedlichen Krümmungsverläufen der Scheibe folgen muss. Nachteilig bei diesen Systemen ist, dass, wenn die Wischleiste verschlissen ist, das komplette Wischblatt als fertig montierte Einheit gewechselt werden muss. Soll nur die Wischleiste gewechselt werden, ist hierfür separates Werkzeug notwendig. Außerdem besteht bei oftmaligem Wechseln der Wischleiste Ermüdungs- oder gar Bruchgefahr des zungenförmigen Fortsatzes.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Wischblatt mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass das Auswechseln der Wischleiste ohne Werkzeug gelingt und somit vom Endverbraucher problemlos an beliebigen Orten durchgeführt werden kann. Außerdem ist die Gefahr eines Ermüdungsbruchs gebannt. Dies gelingt erfindungsgemäß dadurch, dass die axiale Sicherung nicht mehr am Tragelement angeformt ist sondern ein separates Teil hierfür Verwendung findet. Dennoch ist kein zusätzliches Teil notwendig, weil die bei diesen Wischblättern üblichen End- bzw. Abdeckkappen zu diesem Zweck verwendet werden können. Die Abdeckkappe ist hierfür mehrteilig ausgebildet und umfasst mindestens einen Grundkörper und ein bewegbares Teil wobei der Grundkörper einen Verbund zu den Längsschienen herstellt und das bewegbare Teil direkt und/oder indirekt die Wischleiste fixiert. Sollte dennoch auch hier ein Ermüdungsbruch vorkommen - was eigentlich auszuschließen ist - so kann die Endkappe als separates Teil problemlos ersetzt werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Wischblatts möglich. Besonders einfach gelingt das Fixieren dann, wenn hierfür ein Dorn oder ein Quetschkörper Verwendung findet. Ein spitzer Dorn kann weitgehend kraftfrei in die weiche Wischleiste eingedrückt werden, während ein Quetschkörper den Vorteil genießt, den Wischleistenkörper nicht zu verletzen, wodurch ein Einreißen desselben vermieden ist.

Ist der Dorn oder der Quetschkörper am bewegbaren Teil angeordnet, erfolgt die axiale Fixierung direkt durch die vom Endverbraucher ausgeführte Bewegung. Diese kann direkt gefühlt werden, sodass hierüber eine Kontrolle der Verbindung möglich ist. Ist dagegen der Dorn oder der Quetschkörper am Grundkörper angeordneten, erfolgt die Fixierung über das bewegbare Teil indirekt. Hierdurch lässt sich der benötigte Kraftaufwand reduzieren. Es ist auch möglich, beide Varianten miteinander zu kombinieren, was die Sicherheit der Verbindung zusätzlich erhöht.

Eine montagefreundliche und einfach herzustellende Verbindung ist gegeben, wenn das bewegbare Teil über eine Steck-Drehverbindung mit dem Grundkörper verbunden ist. Diese auch Bajonettverschluss genannte Verbindungsart ist allgemein bekannt und bedarf beim Endverbraucher keine tiefgreifenden Erklärungen. Andererseits birkt ein bewegliches Teil, das am Grundkörper angelegt ist, den Vorteil der Unverlierbarkeit. Dieser Vorteil ist gerade bei Montagen unter schlechten Witterungsbedingungen nicht zu vernachlässigen.

Weist das bewegliche Teil oder der Grundkörper Rampen auf, die die Brücken hinter- und/oder untergreifen können, kann dadurch eine Sicherung der Abdeckkappe relativ zum Tragelement geschaffen werden. Sind die Rampen mit Anlaufschrägen versehen, kann dieses Sicherung ohne großen Kraftaufwand geführt aufgebaut werden.

Zeichnung

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Wischblatts dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 allgemein ein Wischblatt der gattungsgemäßen Art von der Seite, die Figuren 2 bis 4 ein Ende eines Wischblatts mit einer Abdeckkappe nach einem ersten Ausführungsbeispiel in drei Schritten zur Demontage der Abdeckkappe, Figur 5 eine Ansicht nach Figur 2 kurz vor der Montage des bewegbaren Teils, Figur 6 eine Ansicht nach Figur 2 ohne den Grundkörper, Figuren 7 bis 9 Ansichten analog den Figuren 2 bis 4 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel, Figur 10 eine Ansicht in Richtung des Pfeils X in Figur 9, Figuren 11 und 12 Ansichten von schräg unten in eine Abdeckkappe nach dem zweiten Ausführungsbeispiel ohne bzw. mit einer Brücke, Figur 13 eine Abdeckkappe nach dem zweiten Ausführungsbeispielen mit abgenommenem bewegbaren Teil und Figuren 14 bis

16 Prinzipskizzen die das hinter-und/oder untergreifen der Rampen in verschiedenen Varianten sowie einen Quetschkörper darstellen.

Beschreibung

5 Ein in Figur 1 gezeigtes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes, federelastisches Tragelement 12 auf, an dessen Unterseite 13 eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 14 längsachsenparallel angeordnet ist. An der Oberseite 11 des auch als Federbalken zu bezeichnenden Tragelements 12 ist in dessen Mittelabschnitt das wischblattseitige Teil einer Anschlussvorrichtung 16 direkt angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 gelenkig mit einem in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten, angetriebenen Wischerarm 18 lösbar verbunden werden kann. Dazu ist der Wischarm 18 an seinem freien Ende mit dem wischerarmseitigen Teil der Anschlussvorrichtung versehen. Der Wischarm 18 ist in Richtung des Pfeiles 20 zur zu wischenden Scheibe - beispielsweise zur Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeuges - belastet, deren zu wischende Oberfläche in Figur 1 durch eine strichpunktiert Linie 22 angedeutet ist. Da die Linie 22 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, dass die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegenden, noch unbelasteten Wischblatts 10 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Unter dem Anpressdruck (Pfeil 20) legt sich das Wischblatt 10 mit seiner Wischlippe 24 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 22 an. Dabei baut sich im beispielsweise aus Metall gefertigten, federelastischen Tragelement 12 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 14 beziehungsweise der Wischlippe 24 über deren gesamte Länge an der Scheibe sowie für eine gleichmäßige Verteilung des Anpreßdrucks sorgt. An jedem in Längsrichtung gesehenen Ende ist das Tragelement 12 von jeweils einer Abdeckkappe 26 übergriffen, die relativ flach auf dem Tragelement 12 aufliegen können, da das in Figur 1 dargestellte Wischblatt 10 keine Windabweisleiste aufweist.

30 In den nachfolgenden Figuren werden nun Abdeckkappen nach verschiedenen Ausführungsbeispielen und Varianten gezeigt und in der Beschreibung erläutert wobei gleiche Bauteile mit gleichem Bezugswahlen versehen sind.

Das in Figur 2 gezeigte Wischblatt 10 weist eine das Tragelement 12 übergreifende

Windabweisleiste 28 auf, die von der Abdeckkappe 30 nach dem ersten Ausführungsbeispiel ihrerseits übergriffen und abgedeckt ist. Im Bereich dieses übergreifens besitzt die Abdeckkappe 30 die geschwungene Form der Windabweisleiste 28. Die Abdeckkappe 30 ist mehrteilig - in diesem Fall zweiteilig - ausgebildet und umfasst einen Grundkörper 32 und ein bewegbares Teil 34, das einen Übergang von der geschwungenen Form zum Ende des Wischblatts 10 hin auslaufend bildet. Der Grundkörper 32 übergreift das Tragelement 12, das zwei Längsschienen 38 umfasst, die über Brücken 40 relativ zueinander fixiert sind (Figur 4), an seinen Außenflanken 36 sowie am Längsende 42 und stellt damit einen Verbund zu den Längsschienen 38 bzw. dem Tragelement 12 her. Das bewegbare Teil 34 ist einerseits im Grundkörper 32 drehbar gelagert und vermag andererseits die Wischleiste 14 in ihrer Position gegen axiales Verschieben zu sichern.

Wie in Figur 5 zu sehen ist, besitzt das bewegbare Teil 34 an einem in Einbaurichtung der Wischleiste 14 weisenden Schaft 44 einen Dorn 46, der in endgültiger Einbaulage - wie sie in Figur 6 erkennbar ohne den Grundkörper 32 dargestellt ist - in die Oberseite 47 der Wischleiste 14 eingepresst ist. Der Schaft 44 liegt dann an der Brücke 40 an und verhindert, dass die Abdeckkappe 30 in Richtung des Längsendes 42 verschoben werden kann. Da der Grundkörper 32 an der anderen Seite der Brücke 40 anliegt ist die Endkappe 30 in ihrer axialen Position festgelegt. Durch den Dorn 46, der bis in die Wischleiste 14 reicht, ist damit auch die Wischleiste 14 an diesem Punkt in ihrer axialen Position gesichert. Selbstverständlich kann der Dorn 46 auch andere Formen annehmen und beispielsweise als eine oder mehrere Schneiden, als eine spitze Wabenstruktur oder dergleichen ausgebildet sein.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen der Reihe nach die Schritte, die notwendig sind, um die Abdeckkappe 30 vom Wischblatt 10 zu entfernen. Danach wird das bewegbare Teil 34 von seiner in Figur 2 dargestellten Betriebsposition entlang des Pfeiles 48 verdreht und nach oben in Richtung des Pfeiles 50 zumindest ein Stück weit angehoben. In dieser Position ist sowohl der Schaft 44 als auch der Dorn 46 nicht mehr im Eingriff bzw. soweit von der Oberseite 47 der Wischleiste 14 entfernt, dass die Abdeckkappe 30 in Richtung des Pfeils 52 abgezogen werden kann und sowohl der Schaft 44 als auch der Dorn 46 über die Brücke 40 geführt werden.

In der in Figur 4 dargestellten Position kann dann die Wischleiste 14 entlang den Längsschienen 38 aus dem Tragelement 12 herausgezogen und eine neue Wischleiste 14 wieder eingefädelt werden.

5 Die Montage der Abdeckkappe 30 gelingt in umgekehrter Reihenfolge. Die Abdeckkappe 30 wird entgegen dem Pfeil 52 aufgeschoben, das bewegbare Teil 34 entgegen dem Pfeil 50 eingesteckt und entgegen dem Pfeil 48 verdreht.

10 Durch den obengenannten Bewegungsablauf ist bereits verdeutlicht, dass das bewegbare Teil 34 über eine Steck-Drehverbindung 54 verbunden ist. Der Grundkörper 32 weist hierzu eine kreisförmige Öffnung 56 auf, die mit radialen Ausnehmungen 58 versehen ist. Im vorliegenden Fall sind zwei radiale Ausnehmungen 58 vorgesehenen, wobei diese Anzahl jedoch variieren kann. Der Schaft 44 des bewegbaren Teils 34 weist einen Außendurchmesser auf, der dem Kreisdurchmesser der Öffnung 56 entspricht. Außerdem sind am Schaft 44 Rampen 60 angebracht (von denen nur eine in den Figuren 5 und 6 zu sehen ist), die in die radialen Ausnehmungen 58 eingeführt werden können. In Figur 5 ist das bewegbare Teil 34 in einer Positionen oberhalb des Grundkörpers 32 dargestellt, in der es in seiner geschlossen Stellung positioniert wäre. Zum Einführen des bewegbaren Teils 34 in die kreisförmige Öffnung 56 muss - wie ersichtlich - das bewegbares Teil um 15 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn verdreht sein. Beim Eindrehen entgegen dem Pfeil 48 untergreifen die Rampen 60 bei diesem Ausführungsbeispiel den Grundkörper 32 und gelangen, wie in Figur 6 ohne den Grundkörper dargestellt, außerhalb der Brücken 40 in ihre Endposition. Der Schaft 44 und die Rampen 60 hintergreifen damit die Brücken 40.

20 25 Alternativ können die Rampen 60 am Schaft 44 um 90 Grad verdreht angeordnet sein - was auch eine entsprechende Korrektur der radialen Ausnehmungen 58 bedingen würde -, sodass in der geschlossen Stellung die Rampen 60 die Brücken 40 untergreifen.

30 An den Rampen 60 sind Anlaufschrägen 62 angeformt, die bei einer Verdrehung entgegen dem Pfeil 48 das bewegbare Teil 34 in Richtung entgegen dem Pfeil 50 zwangsweise führen. Damit wird der Kraftaufwand, der benötigt wird, um das bewegbare Teil 34 mit seinem Dorn 46 in die Wischleiste 14 einzudrücken, erheblich reduziert.

In den Figuren 7 bis 9 ist analog zu den Figuren 2 bis 4 gezeigt, wie eine Abdeckkappe 70 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel vom Ende des Wischblatts 10 abgenommen werden kann. Die Abdeckkappe 70 weist einen Grundkörper 72 sowie ein bewegliches Teil 74 auf, das zum Öffnen relativ zum Grundkörper 72 in Richtung des Pfeils 76
5 verdreht wird und damit eine Öffnung 78 im Grundkörper 72 freigibt. Die Abdeckkappe 70 ist dann entlang des Pfeiles 80 vom Ende des Wischblatts 10 abziehbar. Während des Abziehvorgangs bewegt sich eine federnde Zunge 82 in Richtung des Doppelpfeils 84 zuerst nach oben in die Öffnung 78 hinein, um dann wieder nach unten zu federn.

10 In Figur 10, die eine Ansicht in Richtung des Pfeiles X in Figur 9 zeigt, ist erkennbar, dass an der federnden Zunge 82 zwei Rampen 86 angeformt sind, die während des Abziehens über die Brücke 40 gezogen werden und damit die Hubbewegung in Richtung des Doppelpfeils 84 auslösen.

15 Um diese Hubbewegung problemlos zu ermöglichen, weisen die Rampen 86 Anlaufschrägen 88 auf, die beidseitig angebracht sind und so sowohl beim Abziehen als auch beim Aufstecken der Abdeckkappe 70 in Eingriff gelangen. Die Anlaufschrägen 88 sind hier eben gezeichnet, sie können jedoch auch gekrümmte sein beispielsweise in Form einer Hohlkehle.

20 An der Zunge 82 ist ferner ein Dorn 90 angeformt, der in Zusammenbaustellung in die Oberseite 47 der Wischleiste 14 eingreift. Durch diesen Dorn 90 ist die Wischleiste 14 in axialer Richtung gegen Verschieben an diesem Punkt fixiert. Beim Abziehen der Abdeckkappe 70 wird der Dorn 90 durch die von den Rampen 86 veranlasste
25 Hubbewegung der federnden Zunge 82 aus der Wischleiste 14 herausgezogen, sodass die Abdeckkappe 70 bewegt werden kann ohne die Wischleiste 14 zu beschädigen. In einer in den Figuren 14 und 15 dargestellten Variante ist eine Rampe 86 als Dorn 90 ausgebildet und übernimmt damit neben der Sicherung der Abdeckkappe 70 auch die Fixierung der Wischleiste 14. In Figur 16 ist der Dorn als Quetschkörper 100 dargestellt,
30 der lediglich die Wischleiste 14 derart verquetscht, dass sie sich zwischen den Längsschienen 38 und/oder der Brücke 40 verspannt und damit gegen axiales Verschieben fixiert ist. Diese Variante kann auch im ersten Ausführungsbeispiel verwirklicht sein.

In den Figuren 11 und 12 ist die Abdeckkappe 70 dargestellt, wobei in Figur 12 zusätzlich eine Brücke 40 eingezeichnet ist. Es ist erkennbar, wie die Rampen 86 am Rand der Brücke 40 anliegen, sodass die axiale Sicherung gewährleistet ist. Es ist ferner erkennbar, dass am Grundkörper 72 Führungsschienen 92 angeformt sind, die den Randbereich der Brücke 40 und damit in Zusammenbaustellung die Längsschienen 38 umfassen. Es ist auf diese Weise ein Verbund vom Grundkörper 72 zu den Längsschienen 38 hergestellt. In gleicher Weise ist auch der Verbund des Grundkörpers 32 der Abdeckkappe 30 des ersten Ausführungsbeispiels zu den Längsschienen 38 hergestellt.

Aus dem Grundkörper 72 ragt eine Achse 94, an der das bewegliche Teil 74 drehbar gelagert ist. Die Achse 94 ist an den als Spritzgussteil ausgebildeten Grundkörper 72 direkt angeformt. Sie weist einen Kragen 96 sowie einen Schlitz 98 auf, die es ermöglichen das bewegliche Teil 74 aufzuclipsen.

Statt einer Steck-Drehverbindung oder einer Gelenkverbindung ist es auch denkbar, das bewegbare Teil 34 des ersten Ausführungsbeispiels bzw. 74 des zweiten Ausführungsbeispiels anders zu befestigen, beispielsweise über ein Filmscharniergelenk oder eine Rastverbindung. Die in diesem Sinne ist der Begriff " mehrteilig " in Bezug auf die Funktionalität der Abdeckkappe zu verstehen.

Ansprüche

- 5 1. Wischblatt (10) mit einem Tragelement (12), an dessen einen Seite eine Wischleiste (14) und an dessen anderen Seite eine Anschlussvorrichtung (16) für einen Wischarm (18) anbringbar ist und das zwei Längsschienen (38) umfasst, die über Brücken (40) relativ zueinander fixiert und mittels Abdeckkappen (26, 30, 70) an ihren Enden (42) abgedeckt sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Abdeckkappe (26, 30, 26) mehrteilig ausgebildet ist und einen Grundkörper (32, 72) und mindestens ein bewegbares Teil (34, 74) umfasst wobei der Grundkörper (32, 72) einen Verbund zu den
- 10 Längsschienen (38) herstellt und das bewegbare Teil (34, 74) direkt und/oder indirekt die Wischleiste (14) fixiert.
- 15 2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wischleiste (14) mittels mindestens eines Dorns (46,90) oder mindestens eines Quetschkörpers (100) relativ zum Tragelement (12) fixiert ist.
- 20 3. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Dorn (46, 90) oder der mindestens eine Quetschkörper (100) am bewegbaren Teil (34,74) angeordnet ist.
- 25 4. Wischblatt nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Dorn (46, 90) oder der mindestens eine Quetschkörper (100) am Grundkörper angeordnet ist.
- 30 5. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Teil (34) über eine Steck-Drehverbindung (54) mit dem Grundkörper (32) verbunden ist.
6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Teil (74) am Grundkörper (72) angelenkt ist.
7. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Teil (34, 74) Rampen (60, 86) aufweist, die die Brücken (40) hinter- und/oder untergreifen können.

8. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (32, 72) Rampen (60, 86) aufweist, die die Brücken (40) hinter- und/oder untergreifen können.

5

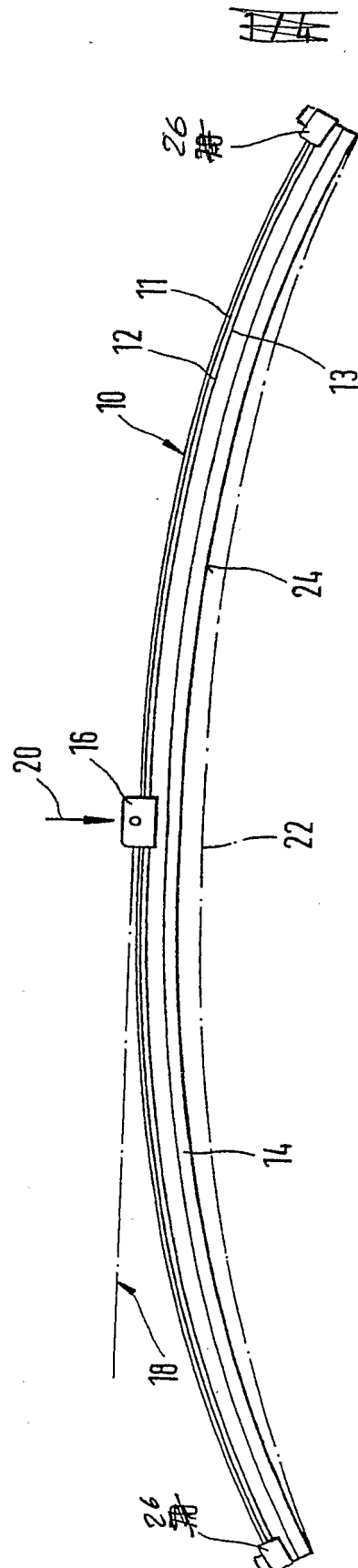
9. Wischblatt nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampen (60, 86) Anlaufschrägen (62, 88) aufweisen.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Wischblatt (10) mit einem Tragelement (12), an dessen einen Seite eine Wischleiste (14) und an dessen anderen Seite eine Anschlussvorrichtung (16) für einen Wischarm (18) anbringbar ist und das zwei Längsschienen (38) umfasst, die über Brücken (40) relativ zueinander fixiert und mittels Abdeckkappen (30,70) an ihren Enden (42) abgedeckt sind. Es wird vorgeschlagen, dass mindestens eine Abdeckkappe (30, 70) mehrteilig ausgebildet ist und einen Grundkörper (32, 72) und mindestens ein bewegbares Teil (34, 74) umfasst wobei der Grundkörper (32, 72) einen Verbund zu den Längsschienen (38) herstellt und das bewegbare Teil (34, 74) direkt und/oder indirekt die Wischleiste (14) fixiert.

(Figur 5)

Fig. 1



ERSATZBLATT (REGEL 26)

Fig. 2

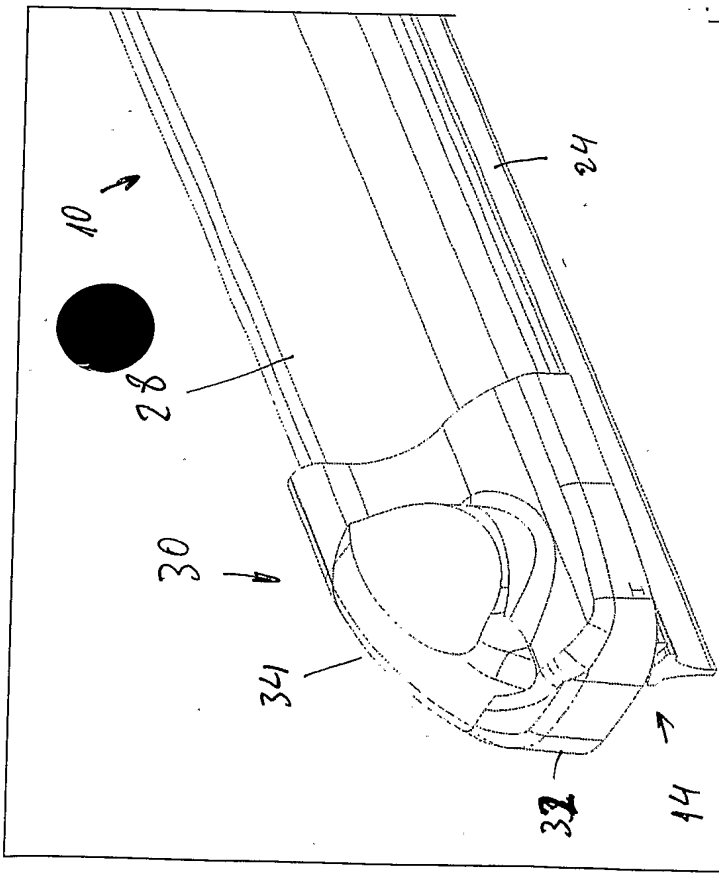


Fig. 3

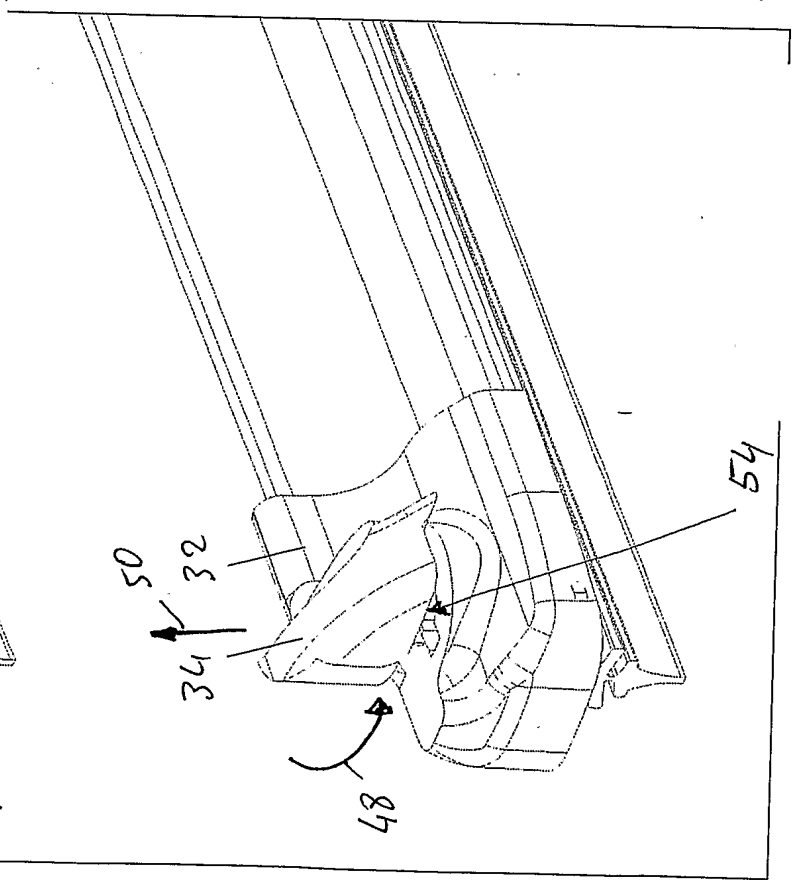


Fig. 4

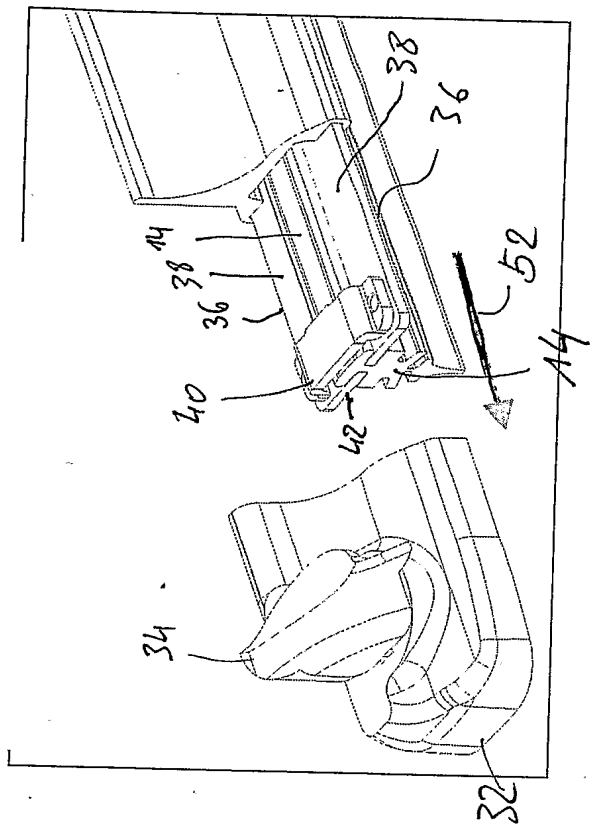


Fig. 5

Wenn die obere Kappe eingedrückt und 90° gedreht ist, kommt die Achse hinter der Brücke (die Endkappe verriegelt) und wird die Pin in der Gumm gepresst (Gummi ist jetzt fixiert).

Fig. 6

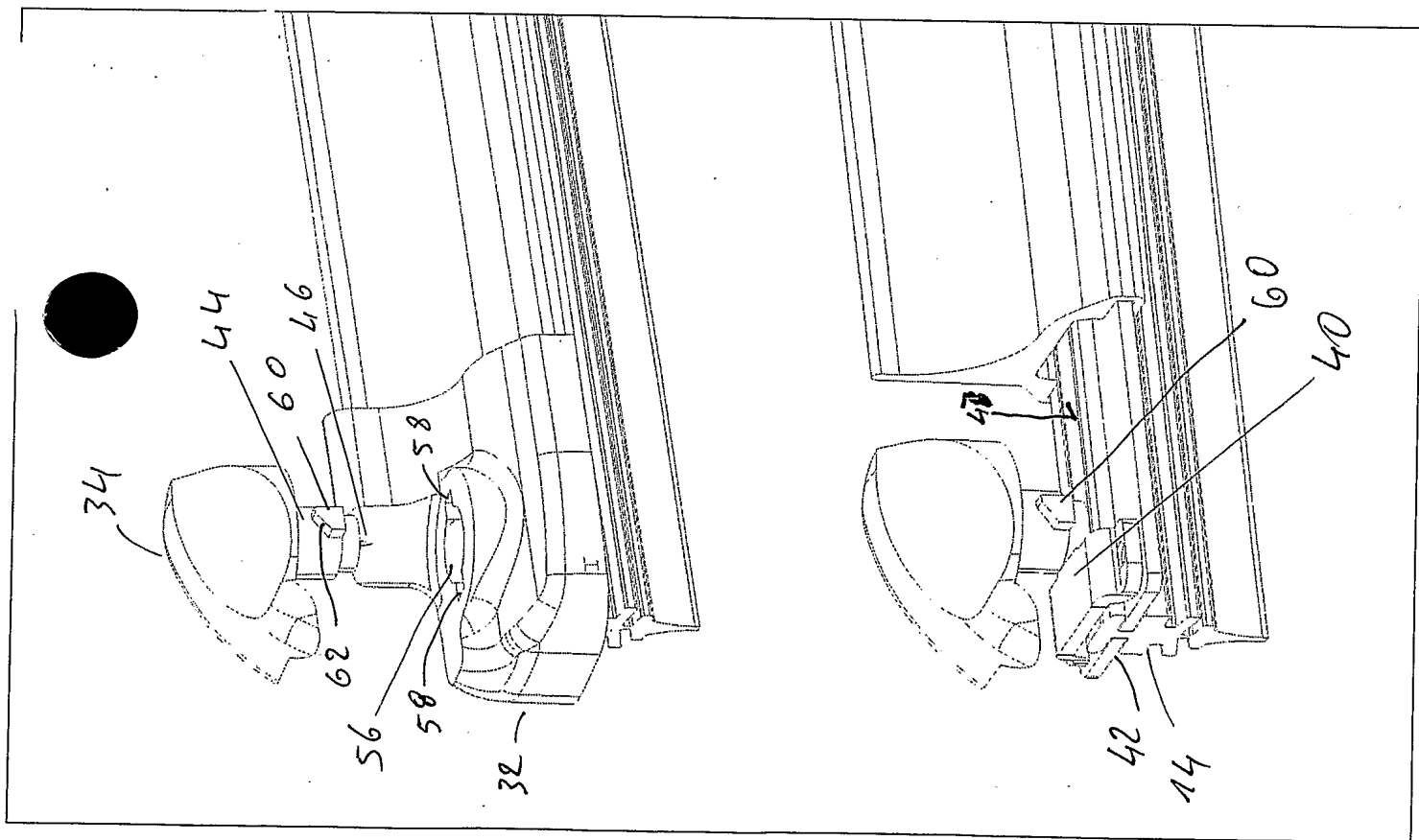


Fig. 7

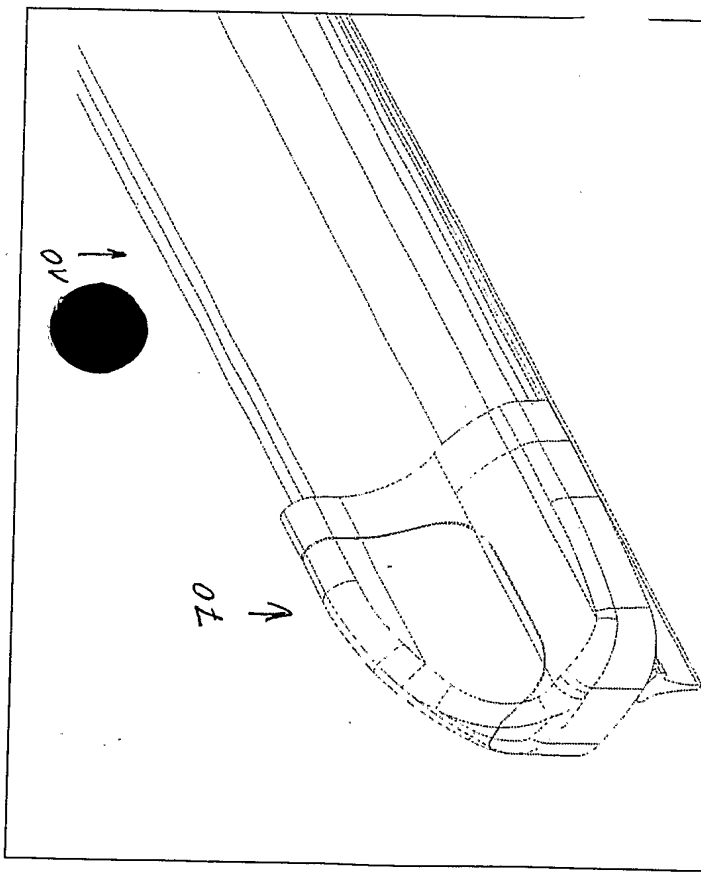


Fig. 8

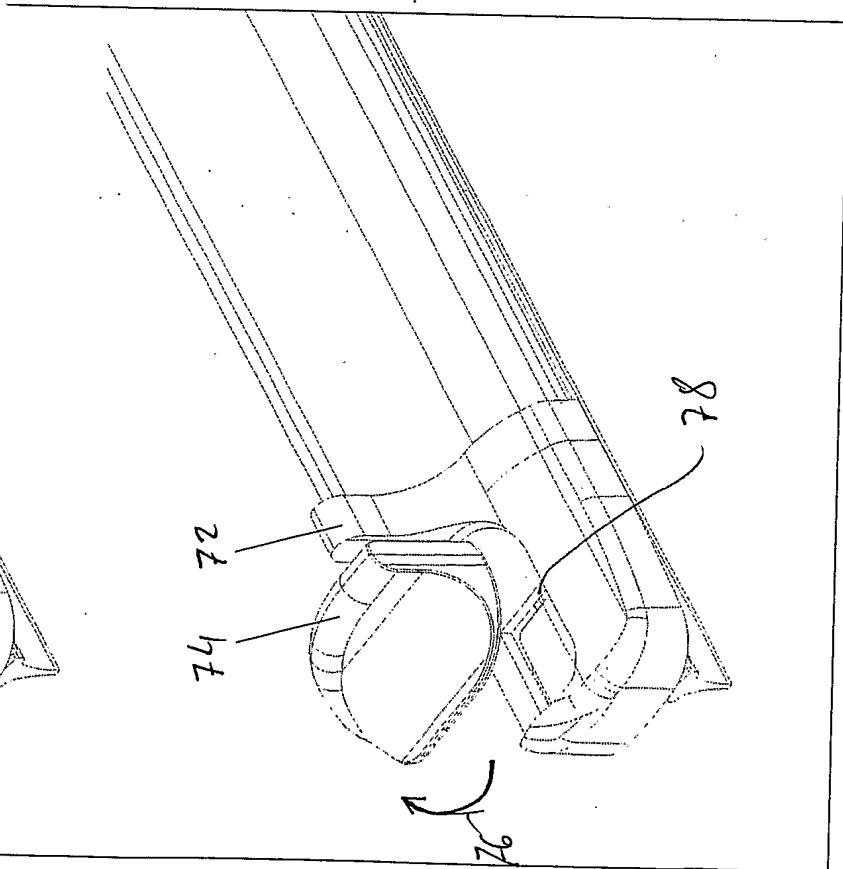


Fig. 9

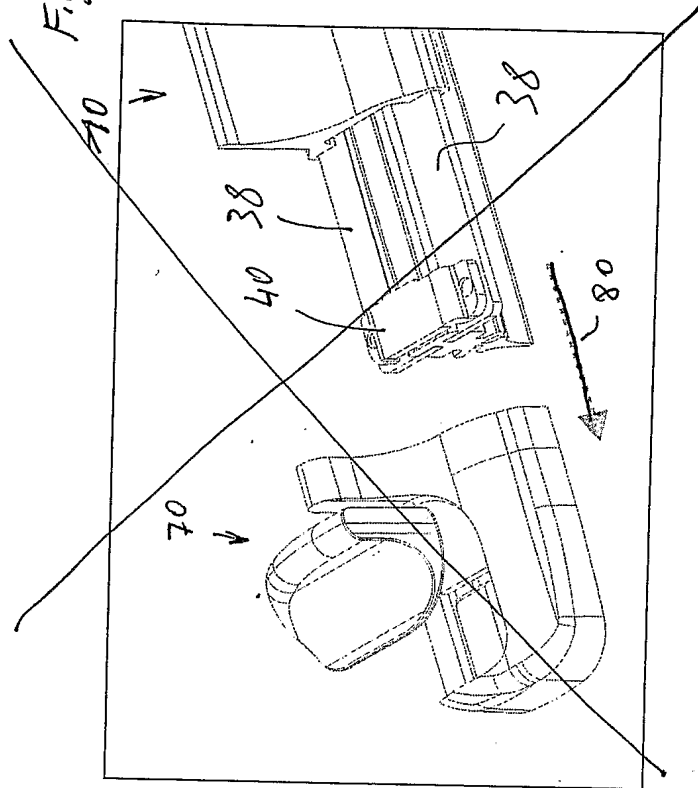


Fig. 9

Fig. 10

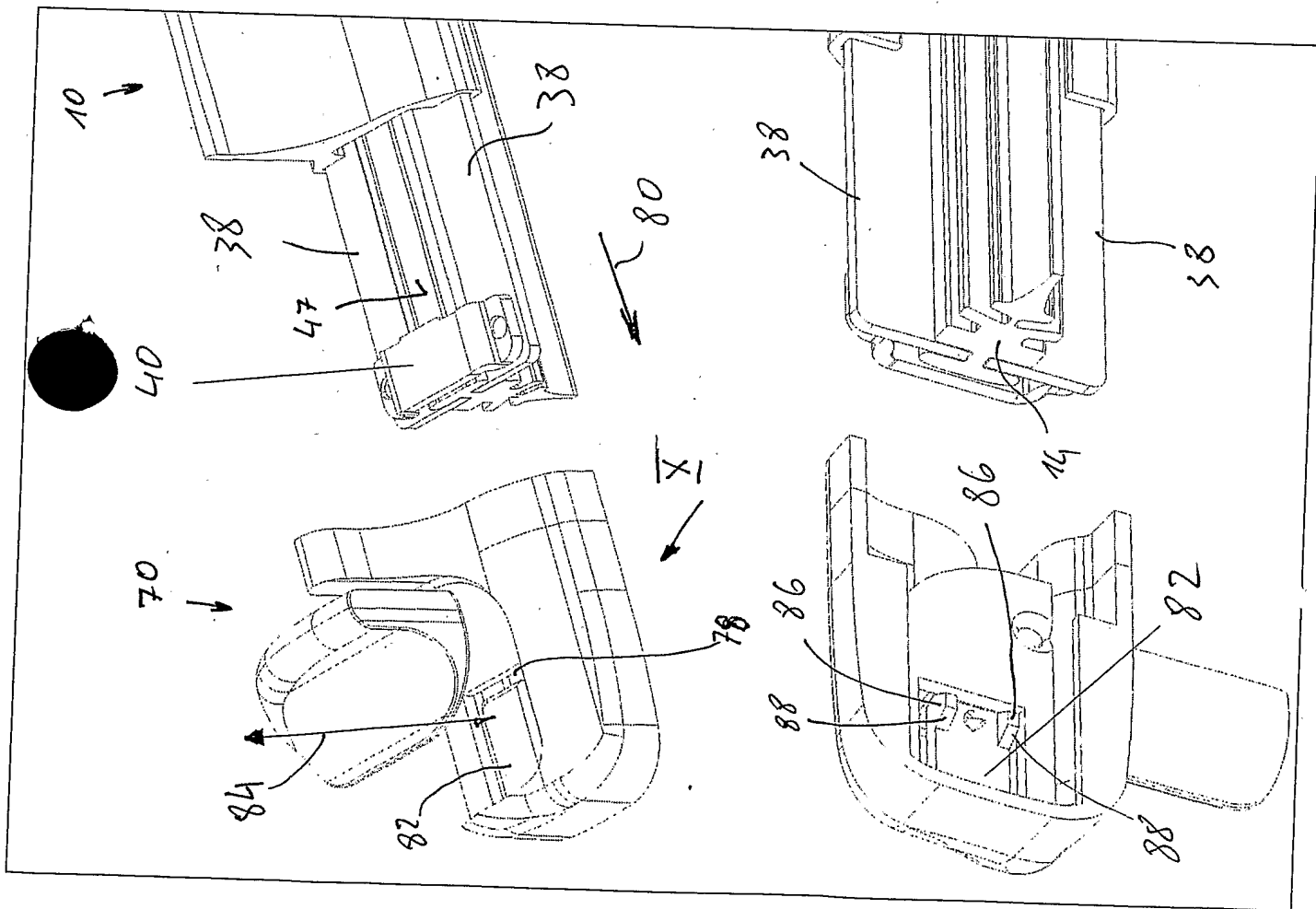


Fig. 11

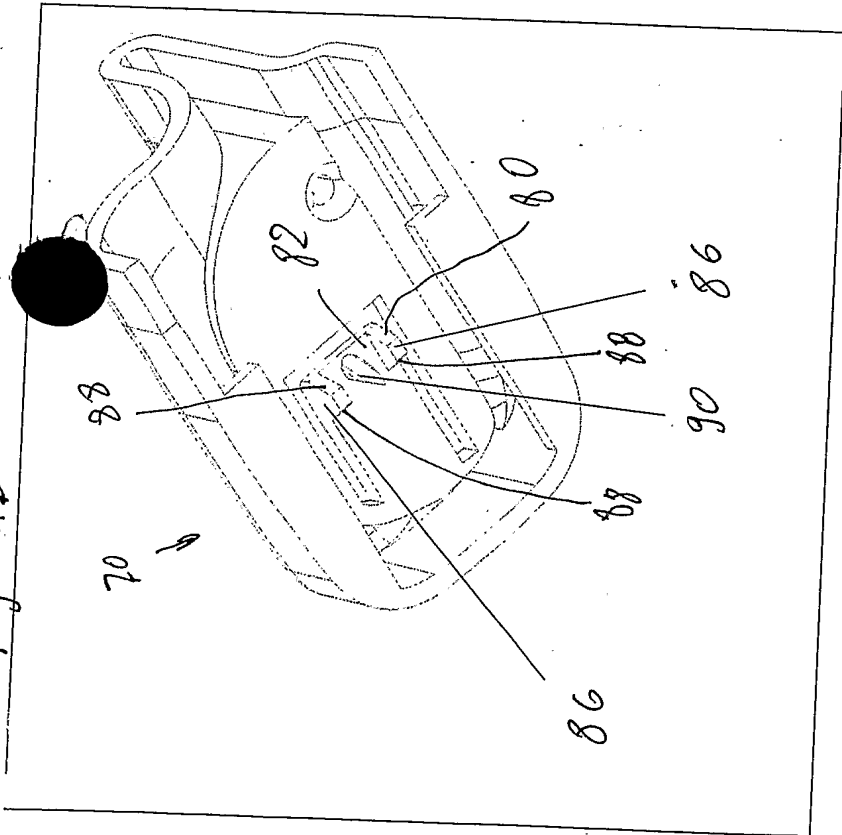
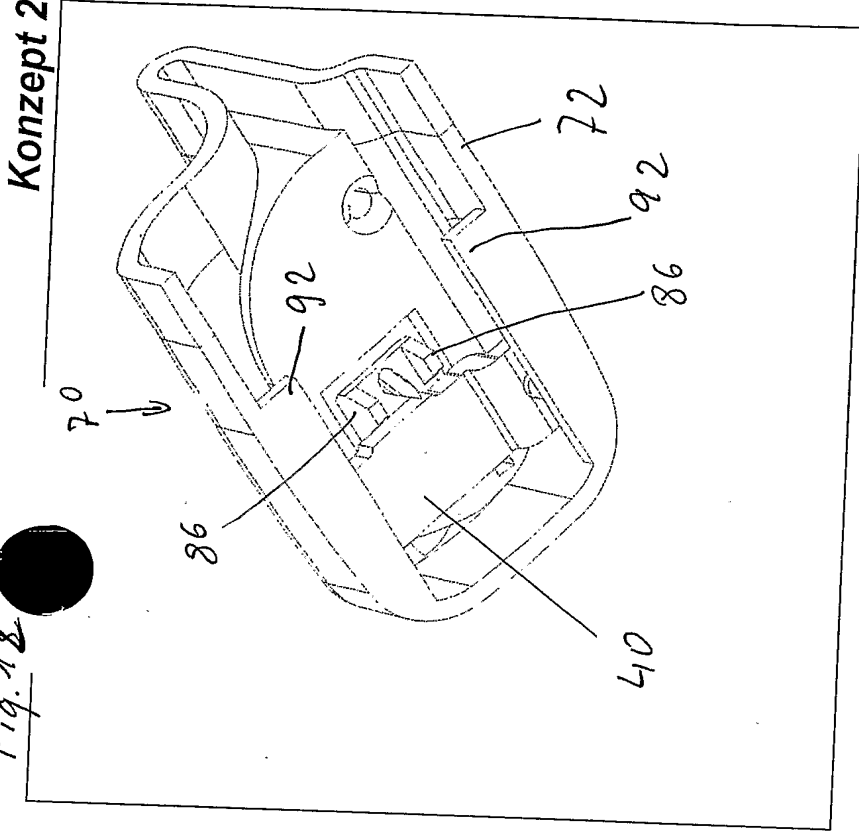
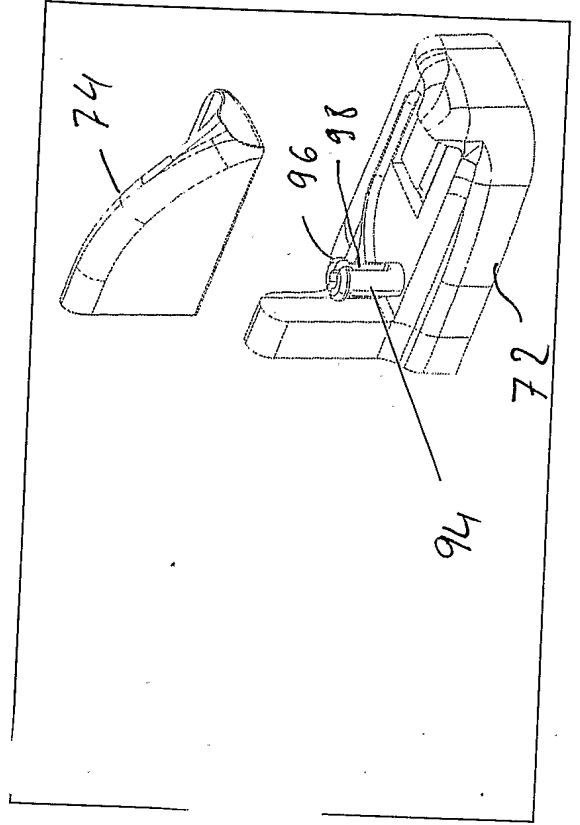


Fig. 12

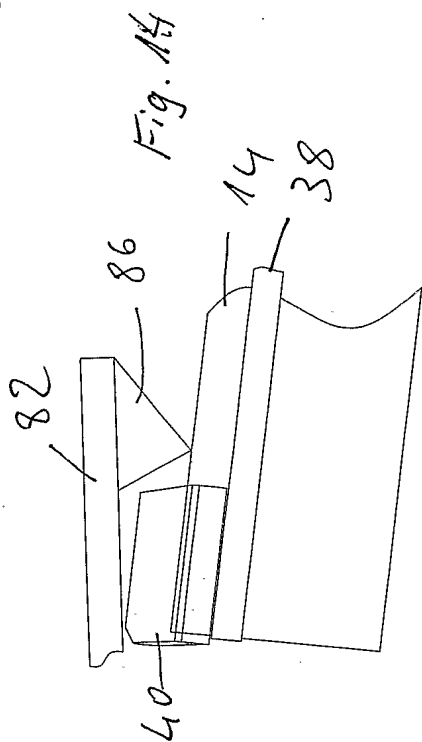


6/8

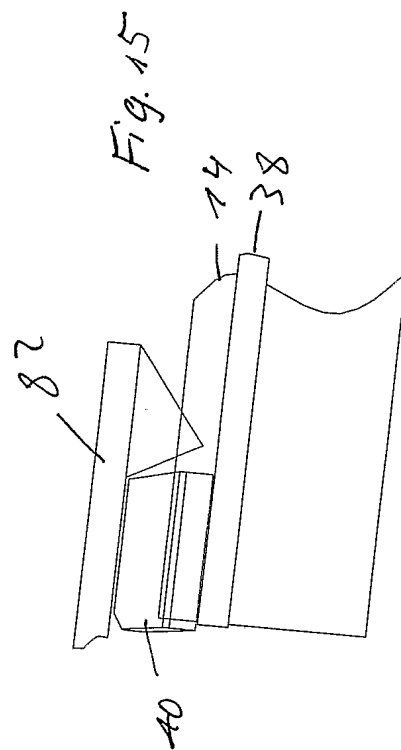
Fig. 13



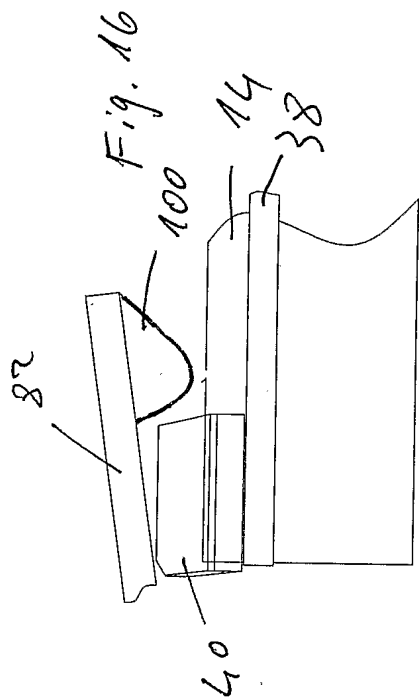
Konzept 2



Kamm



Konzept-2



~~kann~~

8/8

